

**PERANCANGAN ARSITEKTUR TEKNOLOGI
BERBASIS CLOUD COMPUTING
(Studi Kasus : PT.Agronesia)**

TUGAS AKHIR

Disusun sebagai salah satu syarat untuk kelulusan Program Strata 1,
di Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pasundan Bandung

oleh :

Febri Maulana Ramdhani
NRP : 13.304.0203



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG
JANUARI 2019**

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR

Telah diujikan dan dipertahankan dalam Sidang Sarjana Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung, pada hari dan tanggal sidang sesuai berita acara sidang, tugas akhir dari :

Nama : Febri Maulana Ramdhani

Nrp. : 13.304.0203

Dengan judul :

**“PERANCANGAN ARSITEKTUR TEKNOLOGI
BERBASIS CLOUD COMPUTING
(Studi Kasus : PT.Agronesia)”**

Bandung, 4 Januari 2019

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Menyetujui,

Pembimbing Pendamping

(Rita Rijayanti, ST., MT.)

(Doddy Ferdiansyah, ST., MT.)

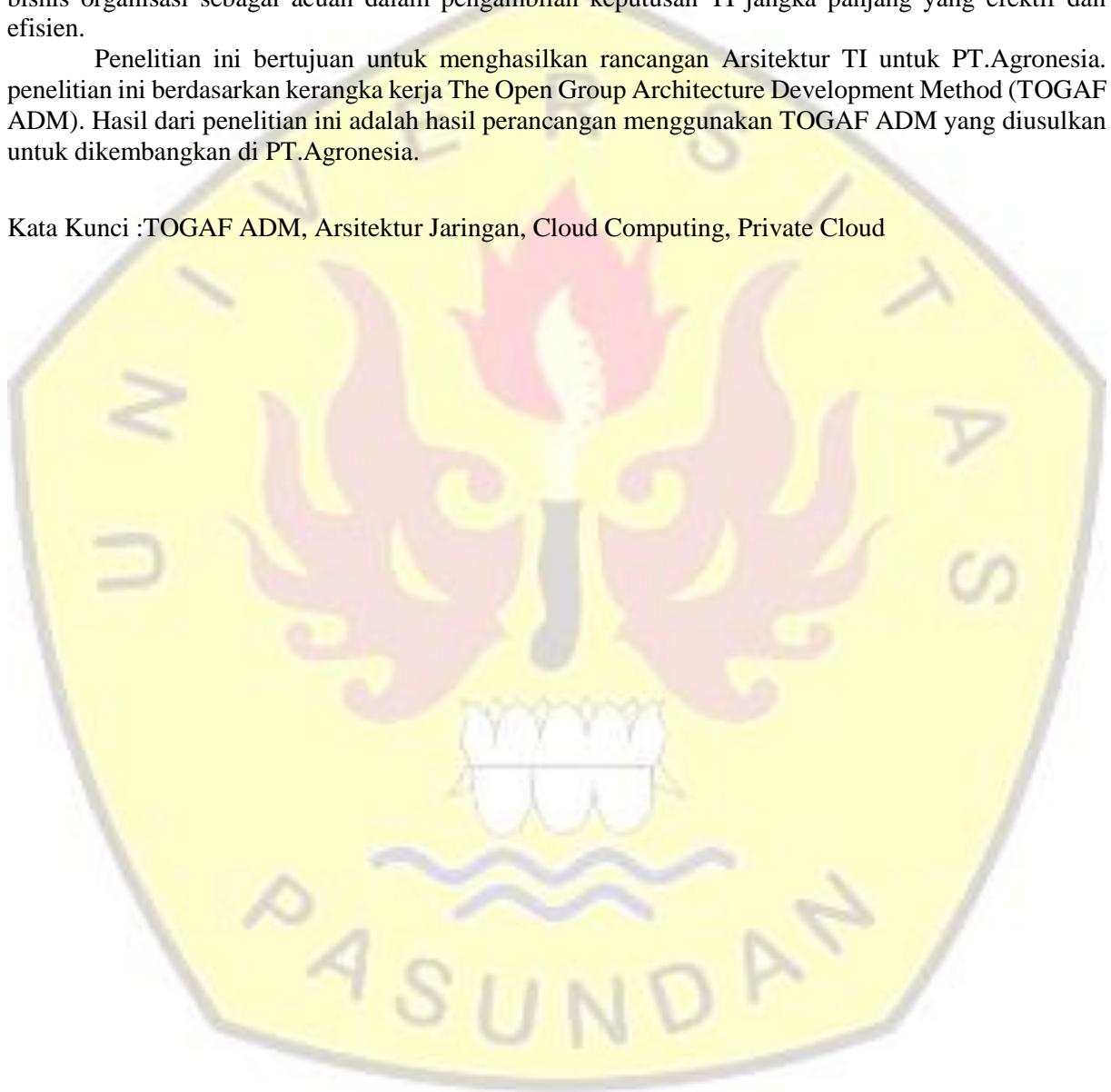
ABSTRAK

Dalam sebuah jaringan komputer yang digunakan di suatu instansi, terdapat beberapa instrumen yang jika perancangannya tidak sesuai dengan kebutuhan bisnis instansi tersebut, dapat menyebabkan tidak optimalnya kerja jaringan. Beberapa permasalahan tersebut diantaranya adalah pada Arsitektur jaringan dan topologi yang digunakan.

Seiring dengan berjalannya waktu pengelola jaringan membutuhkan adanya sebuah Arsitektur Teknologi Informasi(TI) yang handal. Demi mewujudkan Arsitektur yang handal diperlukan perencanaan arsitektur teknologi informasi agar terwujud keselarasan penerapan TI terhadap strategi bisnis organisasi sebagai acuan dalam pengambilan keputusan TI jangka panjang yang efektif dan efisien.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan rancangan Arsitektur TI untuk PT.Agronesia. penelitian ini berdasarkan kerangka kerja The Open Group Architecture Development Method (TOGAF ADM). Hasil dari penelitian ini adalah hasil perancangan menggunakan TOGAF ADM yang diusulkan untuk dikembangkan di PT.Agronesia.

Kata Kunci :TOGAF ADM, Arsitektur Jaringan, Cloud Computing, Private Cloud



DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR ISTILAH	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1-1
1.1 Latar Belakang	1-1
1.2 Identifikasi Masalah	1-2
1.3 Tujuan Tugas Akhir	1-2
1.4 Lingkup Tugas Akhir	1-2
1.5 Metodologi Tugas Akhir	1-3
1.6 Sistematika Penulisan	1-4
BAB 2 LANDASAN TEORI	2-1
2.1 Arsitektur Teknologi Informasi	2-1
2.1.1 Arsitektur Perusahaan (Enterprise Architecture)	2-1
2.1.2 Kerangka Kerja EA	2-2
2.1.2.1.2 Prinsip Pengembangan Arsitektur	2-3
2.1.3 Faktor Teknologi Informasi berbais cloud computing	2-5
2.2 Cloud Computing	2-9
2.2.1 Definisi Cloud Computing	2-9
2.2.2 Cloud Computing Open Architecture	2-9
2.2.3 Model Layanan Cloud Computing	2-10
2.2.4 Model Pengembangan Cloud Computing	2-11
2.3 Penelitian Terdahulu	2-11
BAB 3 SKEMA PENELITIAN	3-1
3.1 Alur Penelitian	3-1
3.2 Analisis Masalah dan Solusi Tugas Akhir	3-3
3.3 Kerangka Berfikir Teoritis	3-4
3.4 Tempat dan Objek Penelitian	3-7
3.4.1 Profil Tempat Penelitian	3-7

3.4.2 Sejarah PT.AGRONESIA	3-7
3.4.3 Visi dan Misi	3-9
3.4.4 Struktur Organisasi.....	3-9
BAB 4 ANALISIS	4-1
4.1 Analisis Relevansi Solusi	4-1
4.2 Objek Penelitian	4-1
4.3 Pengumpulan Data	4-1
4.4 Identifikasi Enterprise Arsitektur	4-2
4.4.1 Identifikasi Cloud Computing	4-3
BAB 5 PERANCANGAN	5-1
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....	6-1



BAB 1

PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi pembahasan mengenai latar belakang, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, metodologi tugas akhir, serta sistematika penulisan yang dilakukan pada tugas akhir.

1.1 Latar Belakang

Pembangunan Teknologi Informasi dalam suatu organisasi serta pemanfaatannya, sangat diperlukan untuk terus meningkatkan daya saing di berbagai bidang, seperti bidang pendidikan, politik, ekonomi dan bisnis. Ketika suatu organisasi tumbuh semakin besar dan pola serta tingkatan operasionalnya semakin sederhana, maka secara alamiah tuntutan pihak manajemen akan kebutuhan fungsional dari setiap sistem yang ada akan semakin besar, khususnya pada teknologi dan aplikasi. Namun demikian, mengelola data dan informasi agar selaras dengan kebijakan dan strategi perusahaan dalam rangka mencapai misinya, merupakan hal yang tidak mudah. Tidak sedikit kegagalan yang muncul sebagai bukti dari tidak mudahnya mengelola data dan informasi dalam sebuah organisasi tersebut.

Salah satu sebab permasalahan tersebut adalah Jaringan Arsitektur yang ada belum terstruktur atau kurang nya pengelolaan sehingga penyelenggaraan tatakelola tidak menunjukkan gambaran keterhubungan, dari permasalahan tersebut terjadilah kegagalan dari permasalahan yang muncul diantaranya adalah Perbedaan pemahaman mengenai arah kebijakan pengembangan teknologi informasi diantara pengguna (user), manajemen dan pengembang yang mengakibatkan kerugian pada produktifitas bisnis organisasi, dan Prioritas pengelolaan data dan informasi tidak berbasis pada kebutuhan bisnis, sehingga biaya investasi yang tinggi tidak mempunyai pengaruh berarti pada pertumbuhan bisnis karena kualitas solusi yang ditawarkan sistem informasi rendah, sehingga produktifitas bisnis menjadi turun

Sekarang Pengolahan dan penyimpanan data menjadi suatu kebutuhan yang penting. Pengguna produk IT sangat membutuhkan sarana yang tepat dan dapat merubah data menjadi informasi yang bisa membantu mereka meningkatkan kinerja dan benefit. Tetapi banyak diantara pengguna yang menggunakan teknologi IT secara kurang profesional dengan tidak memperhitungkan efisiensi dari segi cost, resources, risk, kualitas data maupun informasi, dan hal-hal lainnya sehingga tanpa mereka sadari penggunaan teknologi informasi yang mereka gunakan malah memotong benefit yang mereka cari.

Pada saat ini pada umumnya data-data disimpan dan diolah di atas suatu mesin yang berjalan dengan satu sistem operasi. Jika ingin menjalankan sistem operasi lagi maka harus menambah mesin lagi dan dengan bertambahnya mesin berarti bertambah juga sumberdaya dan kebutuhan lain yang diperlukan untuk operasionalnya untuk menyediakan layanan yang baik.

Peluang yang sangat baik dibidang teknologi informasi karena meningkatnya kebutuhan dan permintaan penggunaan produk IT. Para peneliti dibidang IT berusaha mendesain, mengimplementasikan, mengembangkan sistem dan infrastruktur IT yang menggabungkan beberapa resources menjadi satu secara virtual yang disebut cloud computing[SOL03].

Demi membangun perancangan Jaringan Arsitektur di PT.Agronesia yang berkualitas, maka dilakukan perancangan arsitektur agar terwujud dalam penerapan TI terhadap strategi bisnis organisasi sebagai acuan dalam pengambilan keputusan TI jangka panjang yang baik.

Saat ini, PT.Agronesia memiliki beberapa server yang terbagi di beberapa tempat (cabang). Selain server-server tersebut, masih terdapat perangkat komputasi lain yang masih bersifat menyebar, hal ini mengakibatkan sulitnya koordinasi baik dalam hal kepemilikan dan pengembangan teknologi dan kapasitas.

Saat ini teknologi informasi yang digunakan masih terpisah-pisah dan belum terintegrasi. Misalnya, di BMC memiliki 6 cabang perusahaan yang memiliki sistem berbasis web di setiap cabangnya. Keenam cabang ini belum maksimal dalam pengelolaan nya, belum sepenuhnya mendukung pengambilan keputusan bagi pemimpin namun baru sebatas pengelolaan data. Penyajian yang lebih informatif belum terlaksana akibat sistem masih terpisah-pisah. Selain itu, kondisi Arsitektur IT juga masih kurang efektif dalam pengelolaan nya. Hal ini bisa dilihat dalam pengadaan perangkat komputasi terutama server. Secara umum, yang membangun dan mengimplementasikan aplikasi baru selalu melakukan pengadaan server baru, hal ini membutuhkan waktu dan sumber daya yang tinggi bagi pengelola untuk mengaktifkannya(mulai dari instalasi server, sistem operasi, instalasi database , dll) [MAH14].

Dalam rencananya kedepan, pihak PT.Agronesia memiliki pandangan mengenai terwujudnya integrasi data serta berbagi bersama Arsitektur TI antara satu Cabang dengan Cabang yang lain. Tugas akhir ini membahas perancangan arsitektur teknologi pada PT.Agronesia menggunakan kerangka kerja pembangunan nya berbasis *Cloud Computing* [RAP10]. Tugas akhir ini akan memberikan usulan solusi yang bisa diterapkan dalam rangka menjalankan rencana pihak pusdata untuk mewujudkan integrasi data serta berbagi bersama Arsitektur TI antar Cabang.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka permasalahan yang dimunculkan pada tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana Model Arsitektur Teknologi Informasi berbasis *Cloud Computing* yang sesuai untuk PT.Agronesia Divisi Makanan dan Minuman.

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan tugas akhir yang dilakukan antara lain :

1. Merancang Arsitektur TI yang dapat digunakan sebagai usulan dalam pembangunan TI di PT. Agronesia divisi Makanan dan Minuman.

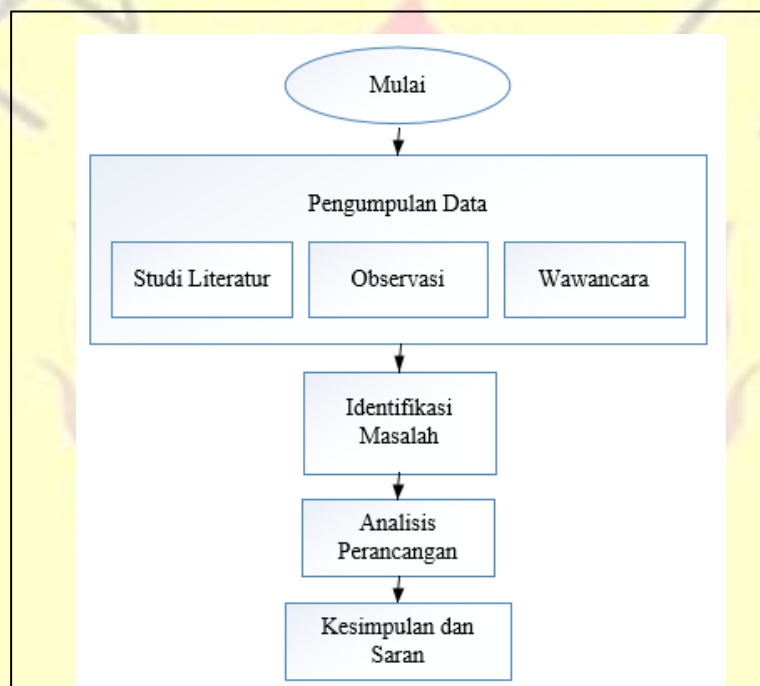
1.4 Lingkup Tugas Akhir

Lingkup Tugas Akhir dibatasi sebagai berikut :

1. Penelitian Tugas Akhir ini dilaksanakan di PT.Agronesia (*Bandoeng Melk Centrale*) pada Perancangan model Arsitektur Teknologi Informasi dibidang Jaringan.
2. Metode yang digunakan untuk merancang Arsitektur Teknologi informasi ini adalah dengan mengacu pada tahap perancangan Arsitektur Teknologi dan berbasis *Cloud Computing* dalam penggunaan nya.

1.5 Metodologi Tugas Akhir

Pada gambar 1.1 merupakan metodologi penelitian yang akan dilakukan pada tugas akhir.



Gambar 1.1 Metodologi Penelitian

Berikut adalah keterangan dari Metodologi Penelitian yang telah dipaparkan pada gambar 1.1, diantaranya :Metodologi dalam penelitian tugas akhir ini yang digunakan antara lain :

1. Metode Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang relevan secara teoritis dan didapatkan dari sumber yang jelas, yang terdiri dari :

a. Studi Literatur

Mendapatkan gambaran yang menyeluruh tentang apa yang sudah dikerjakan orang lain dan bagaimana orang tersebut mengerjakannya, kemudian seberapa berbeda penelitian yang akan kita lakukan.

b. Metode Observasi

Melalui pengamatan secara langsung atau observasi yang dilakukan guna mendapatkan data yang dimaksud.

c. Metode Wawancara

Wawancara memungkinkan untuk mendapatkan data secara lebih mendalam karena bertatap muka langsung dengan narasumber.

2. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini dilakukan pengidentifikasian masalah yang terjadi pada organisasi tempat penelitian serta solusi dari permasalahan yang ada.

3. Analisis Perancangan

Pada tahap ini dilakukan analisis untuk memenuhi kebutuhan terhadap sebuah penelitian yang sesuai dengan identifikasi masalah kemudian rancangan arsitektur yang dibuat selaras dengan kebutuhan organisasi dan Mendefinisikan arsitektur teknologi yang nantinya direalisasikan untuk memenuhi kebutuhan implementasi desain system.

4. Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini bertujuan untuk melakukan penilaian , penarikan kesimpulan penelitian.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan tugas akhir ini sistematika penulisan terdiri dari 5 bab, adapun uraian masing masing bab tersebut diantaranya :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai dasar-dasar teori serta konsep yang mendukung penulisan tugas akhir yang meliputi teori mengenai Enterprise Architecture, Cloud Computing .

BAB 3 SKEMA PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode pengumpulan data dan metode perancangan arsitektur teknologi yang digunakan pada penelitian ini. Penjelasan yang terkait merupakan tahap dan kegiatan dalam penelitian tugas akhir.

BAB 4 ANALISIS

Bab ini menjelaskan tentang analisis yang akan dilakukan dalam penelitian tugas akhir, mengidentifikasikan analisis arsitektur teknologi jaringan yang ada di PT.Agronesia

BAB 5 PERANCANGAN

Setelah mengidentifikasikan analisis terhadap arsitektur teknologi informasi, pada bab ini dijelaskan perancangan arsitektur berdasarkan togap sehingga terlihat usulan yang dibutuhkan

pada perancangan jaringan pada PT.Agronesia dan didapatkan sebuah usulan perbaikan yang tepat.

BAB 6 PENUTUP

Bab ini merupakan bab terakhir dalam tugas akhir, yang terdiri dari kesimpulan dari apa yang telah diuraikan pada bab sebelumnya dan saran-saran yang mudah-mudahan bermanfaat untuk kemajuan tempat penelitian.



DAFTAR PUSTAKA

- [ATI14] Atina, D, P, 2014, "Perancangan Asitektur Teknologi Informasi: Studi kasus Kementerian Pekerjaan Umum." Jakarta.
- [DEW17] Dewi , R, 2017, "Perancangan Arsitektur Informasi akademik menggunakan TOGAF di SMA Teuku Umar Semarang" Semarang.
- [GAR16] Garry Bersnov, 2016. "Perancangan Teknologi Private Cloud Computing Sebagai Sarana Infrastruktur Online System di Universitas Indonesia". Jurnal Tekna Volume 6 no.1. Bandung.
- [HAG08] Hagan, P, J, 2008, "Guide to the (Envolving) Enterprise Architecture Body Knowledge." Virginia: Mitre, McLean.
- [LUS11] Lusa, S., & Sensuse,D. I. 2011. "Kajian Perkembangan dan Usulan Perancangan Enterprose Architecture Framework. Jurnal Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2011." Yogyakarta.
- [MIN08] Minoli, D 2008. "Enterprise Architecture A to Z: Framework, Business Process Modelling, SOA and Infrastructure Technology." United States Of America: Auerbach Publication.
- [MUH14] Muhammad, A, H, 2014, "Perancangan Arsitektur Enterprise menggunakan TOGAF ADM : Studi Kasus PT.Alita Praya Mitra." Jakarta.
- [RID15] Ridwan, S, 2008, "Perancangan Arsitektur Enterprise untuk perguruan tinggi swasta menggunakan TOGAF ADM." Garut.
- [RON09] Roni, Y, 2009, "Perancangan Model Enterprise Architecture dengan TOGAF Architecture Development Method." Yogyakarta.
- [RYA10] Ryan, A, P, 2010, "Implementasi Teknologi Cloud Computing menggunakan cloudism untuk implementasi TIK hijau." Depok.
- [SET09] Setiawan, E B. 2009. "Pemilihan EA Framework. Seminar Nasional Teknologi Informasi (SNATI). Yogyakarta.
- [SOL03] Solichin, A. 2003. "Pemodelan Arsitektur Teknologi Informasi Berbasis Cloud Computing untuk Instansi Perguruan Tinggi di Indonesia." Jakarta.
- [SYA10] Syaikh, 2012. "Komputasi Awan" (Cloud Computing), Cloud Indonesia, Jakarta..
- [URB06] Urbaczewski, L. 2006. "A Comparison Of EnterPrise Architecture Framework. Paper Of Issues In Information System, Vol. VII,No.2"
- [VEL10] A. T. Velte, T. J. Velte, R. Elsenpeter. 2010. "Cloud Computing: A Practical Approach. New York.
- [ZHA09] Zhang, L-J., & Zhou, Q. 2009. "CCOA: Cloud Computing Open Architecture. IEEE International Conference on Web Service." IEEE Computer Society.